

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-056172

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

(21)Application number : 05-203408

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 17.08.1993

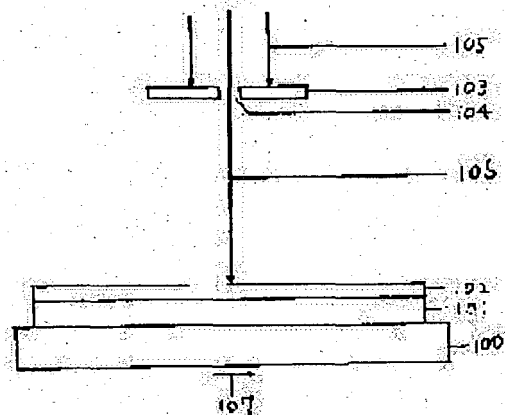
(72)Inventor : IWAMATSU SEIICHI

## (54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable orientation treatment to be conducted with less generation of dust by linearly scanning and irradiating the surface of the oriented film on the substrate of the liquid crystal display with an ion beam, plasma beam or electron beam linearly through 3 slit.

CONSTITUTION: A glass substrate 101 coated with the oriented film 102 consisting of a polyimide film, etc., on a substrate 100. The accelerated beam 105 from a plasma beam source of argon, oxygen, etc., an ion beam source of the argon, oxygen, etc., or an electron beam source, etc., is passed through an aperture 103 provided with the linear slit 104 and made of nickel, silicon, molybdenum or tungsten, etc. The substrate 100 is moved in a moving direction 107 while this oriented film is irradiated with such linear beam 106, by which the entire surface of the oriented film 102 is irradiated with the beam 106. As a result, grooves are formed in a specified direction on the surface of the oriented film 102 and the orientability is obtd. Then, the orientation treatment to lessen the generation of the dust is possible and the yield is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(3)

て絞ってもよく、その場合にはアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともできると共に、アパチャ103を傾斜して設けることはスリット幅を決める効果があらわれる。また、アパチャ103を傾斜したガラス基板を傾斜させ、アパチャ103と支持台100および配向膜102を塗布したガラス基板の双方を傾斜させてもよく、アパチャ103と支持台100および配向膜102を塗布したガラス基板の双方を傾斜させた例のものも示してある。さらに、配向膜102は感光性のポリイミド膜などの感光膜であってよく、その場合にはプラズマビームやイオンビームあるいは電子ビームを露光することとなり、現像処理により配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝が一定方向に形成され、配向性を得ることができるとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごく直交方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を生ぜしめることができる。

【0010】この発明の一実施例を示す液晶表示体基板の断面図である。すなわち、傾斜して設けられた支持台100上にはポリイミド膜などの感光膜102が塗布され、配向膜102が形成され、配向性を得ることができるとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごく直交方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を生ぜしめることができる。このビーム傾斜照射による配向効果については、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はおおきなものがあ、また必ずしもパルス状駆動や細いビームによる処理でなくともこの方法より配向効果を得られることが多々ある。

【0009】図3はこの発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。すなわち、傾斜して設けられた支持台100上にはポリイミド膜などの感光膜102が塗布され、配向膜102が形成され、配向性を得ることができるとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごく直交方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を生ぜしめることができる。このビーム傾斜照射による配向効果については、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はおおきなものがあ、また必ずしもパルス状駆動や細いビームによる処理でなくともこの方法より配向効果を得られることが多々ある。

程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができ。なお、ビーム106は静電レンズや磁界レンズで配向膜102面に焦点を当てて絞ってもよく、その場合にはアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともできると共に、アパチャ103を傾斜して設けることはスリット幅を決める効果がある。さらに、配向膜102は感光性のポリイミド膜などの感光膜であってよく、その場合にはプラズマビームやイオンビームあるいは電子ビームを露光することとなり、現像処理により配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝が一定方向に形成され、配向性を得ることができるとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごく45度方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を生ぜしめることができる。

【0010】この発明により、露の発生が極めて少ない配向処理をすることができ、液晶表示体パネルの歩留まりを向上することができ、効果がある。

【図面の簡単な説明】  
【図1】この発明の一実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。  
【図2】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。

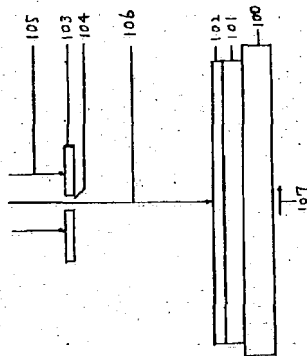
【図3】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。

【符号の説明】

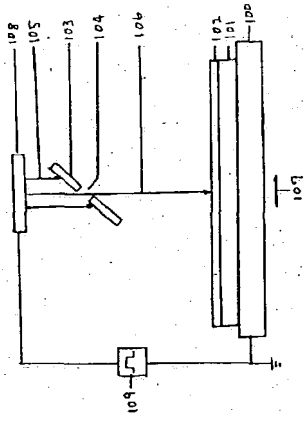
- 100...支持台
- 101...ガラス基板
- 102...配向膜
- 103...アパチャ
- 104...スリット
- 105...ビーム
- 106...線状ビーム
- 107...移動方向
- 108...電極
- 109...パルス発生器

(4)

【図1】



【図2】



【図3】

